



**FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMA Y COMPUTACION  
PREGRADO INGENIERIA DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES  
PREGRADO INGENIERIA ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES  
BOGOTA D.C**

**LICENCIA CREATIVE COMMONS:** Atribución-NoComercial-CompartirIgual 2.5 Colombia ( CC BY-NC-SA 2.5)

**AÑO DE ELABORACION:** 2017

**TITULO:** Modelo de medición de impacto para los proyectos sociales de la facultad de Ingeniería en la Universidad Católica de Colombia.

**AUTOR (ES):** Johan Sebastián Arias Hernández, Martin Arturo Torres Naranjo

**MODALIDAD:** Tesis Investigativa

**PAGINAS:** 148    **TABLAS:** 44    **FIGURAS:** 14    **ANEXOS:** 26

**CONTENIDO:**

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES
2. ANÁLISIS PROYECTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
3. ANALISIS DE LOS INDICADORES PARA LA MEDICION DE IMPACTO EN PROYECTOS SOCIALES TENIENDO EN CUENTA REFENTES NACIONALES E INTERNACIONALES
4. MODELO DE MEDICION DE IMPACTO SOCIAL
5. CONCLUSIONES
6. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

**PALABRAS CLAVES:**

IMPACTO, IMPACTO SOCIAL, MODELO, INDICADORES



## **DESCRIPCIÓN:**

En este proyecto de grado se realizó una recopilación y determinación de indicadores sociales para la facultad de ingeniería en la Universidad Católica de Colombia, considerando los indicadores sociales realizados en proyectos de responsabilidad social universitaria (RSU) y referentes nacionales e internacionales teniendo como referencia indicadores utilizadas por la ONU.

Con estos indicadores se plantea un modelo de medición de impacto dividido en 4 partes:

- Selección del Proyecto
- Definir la base del proyecto.
- Evaluación por expertos.
- Elaboración conclusiones.

## **METODOLOGÍA:**

La metodología para el desarrollo de este proyecto se divide en 4 fases las cuales son:

- Fase 1: Analizar los proyectos sociales de la facultad de Ingeniería, con el fin de identificar indicadores.
- Fase 2: Recopilar indicadores para la medición de impacto social en proyectos técnico-sociales y sociales implementados en otras instituciones a nivel nacional e internacional.
- Fase 3: Determinar indicadores transversales a los cuatro programas de la facultad de Ingeniería.
- Fase 4: Proponer modelo de medición de impacto.

La anterior metodología está basada en tres metodologías. La primera, la Metodología IMI la cual es usada para el análisis de los indicadores, la verificación y valorización del impacto. La segunda, Metodología Marco Lógico, la cual se implementará en el análisis, la extracción de los indicadores para el modelo. Finalmente, la Metodología Scrum la cual integra las dos metodologías anteriores y permite la estructuración del proyecto para la obtención de los resultados en los tiempos establecidos.

Dichas metodologías se eligieron como base, para la propuesta de un modelo de medición de impacto basado en indicadores sociales



## **CONCLUSIONES:**

Se concluye del proyecto de grado que, de los indicadores recolectados en los proyectos de la facultad de ingeniería del 2013 al 2016 no se maneja una definición, metodología o métrica referente al impacto social, pero se encuentra que implícitamente se maneja una idea de impacto social, la cual busca el beneficio de las comunidades intervenidas. El modelo de medición de impacto propone, como solución a la problemática de la medición de impacto social en la facultad de ingeniería, que se realice una valoración para cada proyecto mediante una serie de pasos y la implementación de un modelo matemático que dé como resultado un valor cuantitativo el cual definirá el impacto del proyecto evaluado.

## **FUENTES:**

Albornoz, M., Estébanez, M.E. y Alfaraz, C. (2005): "Alcances y limitaciones de la noción de impacto social de la ciencia y la tecnología", Revista CTS, 4: 73-95. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/cts/v2n4/v2n4a05.pdf> (Consulta: 22 mayo 2013)

Annekatrin Lehmann, Eva Zschieschang, Marzia Traverso, Matthias Finkbeiner & Liselotte Schebek. (2013). Social aspects for sustainability assessment of technologies—challenges for social life cycle assessment (SLCA). SOCIETAL LIFE CYCLE ASSESSMENT 6.

Anon, (2017). [online] Available at: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lmnf/elizondo\\_c\\_a/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmnf/elizondo_c_a/capitulo2.pdf) [Acceso 21 Abr. 2017].

Anonymous Foreign Policy: Strategic Social Investment: Funding Projects, Allocating Resources, Measuring Impact, and Scaling-U, Jul/Aug 2008; 167; Research Library.

Anonymous Foreign Policy: Strategic Social Investment: Funding Projects, Allocating Resources, Measuring Impact, and Scaling-U, Jul/Aug 2008; 167; Research Library.

Aportes de la Responsabilidad Social para el fortalecimiento de escenarios de paz (octubre 5 y 6 de 2016), Responsabilidad Social universitaria departamento de humanidades, Universidad Católica de Colombia [Acceso 22 oct. 2016].



Cabrera-León A, et al. Indicadores contextuales para evaluar los determinantes sociales de la salud y la crisis económica española, Gac Sanit. 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.014>.

Capes.gov.br. (2017). Página Inicial. [online] Available at: <http://www.capes.gov.br/> [Acceso 7 Apr. 2017].

Carrol, 1991; Dennis et al.,1998; Joyner and Payne, 2002; Abreu et al., 2006; Adebola, 2010.

Cec.vcn.bc.ca. (2017). SMART; Características de los buenos objetivos. [online] Available at: <http://cec.vcn.bc.ca/mpfc/modules/pd-smas.htm> [Accessed 26 Apr. 2017].

Cinu.mx. (2017). ¿Qué es la ONU? | Centro de Información de las Naciones Unidas. [online] Available at: <http://www.cinu.mx/onu/onu/> [Acceso 21 Abr. 2017].

CL: AIRE, 2011. SuRF-UK. Annex 1: The SuRF-UK Indicator Set for Sustainable Remediation Assessment. Contaminated Land: Applications in Real Environments (CL: AIRE). SuRF-UK report. CL: AIRE, London, UK. ISBN 978-1-905046-1292-5, 12 pp.

Cohen E; Martínez R. Manual de formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. 2002. Disponible en: [http://www.eclac.cl/dds/noticias/paginas/8/15448/Manual\\_dds\\_200408.pdf](http://www.eclac.cl/dds/noticias/paginas/8/15448/Manual_dds_200408.pdf) [ 26 de enero del 2006].

Conceptos de indicador. DeConceptos.com. [online] Disponible en: <http://deconceptos.com/general/indicador> [Acceso 8 Feb. 2017]

Coneval.org.mx. (2017). La Matriz de Indicadores. [online] Available at: <http://www.coneval.org.mx/Evaluacion/Paginas/Normatividad/MatrizIndicadores/MatrizIndicadoresNormatividad.aspx> [Accessed 12 Feb. 2017].

Conocimiento, P. (2016). Productos Resultado de Actividades de Generación de Nuevo Conocimiento. [En línea ] Cuc.edu.co. Disponible en: <https://www.cuc.edu.co/generacion-conocimiento> Acceso 20 Oct. 2016].

Crecimiento. (2017). Expert groups - Crecimiento - European Commission. [online] Available at: [http://ec.europa.eu/growth/sectors/social-economy/enterprises/expert-groups\\_es](http://ec.europa.eu/growth/sectors/social-economy/enterprises/expert-groups_es) [Acceso 21 Abr. 2017].



Dale, R. (2004): Evaluating Development Programmes and Projects, New Delhi, Sage Publications.

Departamento de asuntos Económicos y Sociales internacionales. Oficina de Estadística. Estudios de Métodos. serie F No 49. Manual de Indicadores. NACIONES UNIDAS Nueva York, 1989. ISBN 92-1-261136-6. En línea: [https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF\\_49S.pdf](https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF_49S.pdf). [Acceso 5 de abril de 2017].

Dnp.gov.co. (2017). Consulte el Plan Nacional de Desarrollo. [online] Available at: <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Que-es-el-Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx> [Acceso 21 Apr. 2017].

Dr. (c) Fabiola A. Jaques, Modelo Para Medir El Impacto De Los Proyectos Sociales; Noviembre, 2013.

Dr. (c) Juan Martín Sandoval De Ecurdia, Lic. María Paz Richard Muñoz, DPS- ISS 04 03, Los indicadores en la evaluación del impacto de programas; Octubre, 2003.

España, Ministerio de Asuntos Exteriores, Secretaría de Estado para la Cooperación Internacional y para Iberoamérica. Metodología de evaluación de la Cooperación Española. 2001. Disponible en: <http://www.mae.es/NR/rdonlyres/9C92457B-BF3D-4A6A-AD9D-D4DB9965B94F/0/Metodologiadeevaluaciónlcompleto.pdf> [Consultado: 3 de diciembre del 2006].

Estébanez, M.E. (2003): "Impacto social de la ciencia y la tecnología: estrategias para su análisis". En: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (2003): El Estado de la Ciencia 2002. Principales indicadores de la Ciencia y la Tecnología, Buenos Aires, RICYT-CYTED.

Estudios estadísticos y prospectivos. Indicadores Sociales en América Latina Y el Caribe Oficina de Estadística Caribe Oficina de Estadística. Serie No 34. NACIONES UNIDAS CEPAL Santiago de Chile, septiembre del 2005. En línea: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/S05707\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/S05707_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Acceso 9 de abril de 2017].

Fernández Polcuch E. La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología. 2000. Disponible en: <http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/polcuch.pdf> [Consultado: 9 de noviembre del 2006].



fundación Luis vives: Metodología para la Medición del Impacto Cualitativo de los Programas de Inclusión Social Diciembre, 2011; [online] Disponible en: [http://www.luisvivesces.org/upload/92/96/Metodologia\\_impacto\\_cualitativo.pdf/](http://www.luisvivesces.org/upload/92/96/Metodologia_impacto_cualitativo.pdf/) [Acceso 20 oct. 2016].

Gerald Quinn, Quinn Information Design, Cabin John, Maryland. (2001) INFORME SOBRE.

Gilibets, L. (2017). Qué es Kanban y cómo utilizarlo en el desarrollo de proyectos. [online] Blog de IEBSchool. Available at: <http://comunidad.iebschool.com/iebs/general/metodologia-kanban/> [Acceso 21 Abr. 2017].

Gilibets, L. (2017). Qué es Kanban y cómo utilizarlo en el desarrollo de proyectos. [online] Blog de IEBSchool. Available at: <http://comunidad.iebschool.com/iebs/general/metodologia-kanban/> [Acceso 21 Apr. 2017].

Gómez González, F.J. et. al. (2014). “El reto de la Evaluación del Impacto Social de la Tecnología en España”. Política y Sociedad, Vol 51, Núm. 2: 447-480  
González C. Los bibliobuses como instrumento de fomento de la lectura. Bibliotecas (2001-2003): 173-190.

Growth. (2017). Social enterprises - Growth - European Commission. [online] Available at: <http://ec.europa.eu/growth/sectors/social-economy/enterprises/> [Acceso 21 Abr. 2017].

Guia.oitcinterfor.org. (2017). ¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación de impacto? | Guía para la evaluación de impacto. [En línea] Disponible en: <http://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-construyen-indicadores> [Acceso 9 Feb. 2017].

Guia.oitcinterfor.org. (2017). ¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación de impacto? | Guía para la evaluación de impacto. [online] Disponible en: <http://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-construyen-indicadores> [Acceso 9 Feb. 2017].

Guzmán M. Metodología de evaluación de impacto. Santiago de Chile: División de Control de Gestión; 2004. Disponible en: <http://hidroven.gov.ve/Resultados/Evaluaci%C3%B3n%20de%20Impacto%20Gesti%C3%B3n.pdf> [Consultado: 30 de noviembre del 2006].



ILPES CEPAL: EVALUACION DE IMPACTO; [online] Disponible en: [http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/impacto\\_rbbcproy.pdf](http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/impacto_rbbcproy.pdf); pag 4-5; / [Acceso 20 oct. 2016].

Interorganizational Committee on Principles and Guidelines for Social Impact Assessment (2003): "Principles and guidelines for social impact assessment in the USA". *Impact Assessment and Project Appraisal*, 21, 3: 231-250. DOI: 10.3152/147154603781766293.

Jorge Antonio Morales Macedo (2017) Aplicacion de la metodologia seis sigma, en la mejora del desempeño en el consumo de combustible de un vehiculo en las condiciones de uso del mismo. [online] Available at: <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/014873/014873.pdf> [Acceso 21 Apr. 2017].

Kela, Social Insurance Institution (2004). *OECD SOCIAL INDICATORS FOR 2001: A CRITICAL APPRAISAL*. *Social Indicators Research* (2005) 70: 185–229.

Libera Bonilla, B. (2017). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. [online] Scielo.sld.cu. Available at: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000300008) [Acceso 21 Apr. 2017].

Lineamientos para la Evaluación y Gestión de Impactos Sociales de Proyectos. [online] Disponible en: <http://www.iaia.org/uploads/pdf/Evaluacion-Impacto-Social-Lineamientos.pdf> [Acceso 9 Feb. 2017].

Marcos Valdés "La evaluación de impacto de proyectos sociales: Definiciones y conceptos. *Sociólogo* ", (2008)

Martí Noguera, Juan J. et al. "Responsabilidad social universitaria: acción aplicada de valoración del bienestar psicológico en personas adultas mayores institucionalizadas". *Polis: revista académica de la Universidad Bolivariana*. 18 (2008): 1-13. Dialnet. Web. Enero 31 del 2011.

Medición de proyectos sociales (2015-2016), Universidad EAFIT [Acceso 22 oct. 2016].

MÉTODO DE JERARQUIZACIÓN ANALÍTICA". JVGotopo. N.p., 2017. Página Inicial. [online] Available at: <https://jvgotopo.wordpress.com/2016/03/29/jerarq-analitica/> [Acceso 13 Apr. 2017].



Metodología Del Marco Lógico. Cedec.com.mx. N.p., 2017. Web. 23 Apr. 2017.  
Metodología Kanban. [online] Available at: <http://metodoss.com/metodologia-kanban/> [Acceso 21 Abr. 2017].

Michael McCreless & Brian Trelstad, Ideas First Person “A GPS for Social Impact Root Capital and Acumen Fund propose a system for program evaluation that is akin to GPS”, (2012).

Modelo de Impacto (2015-2016), Universidad externado de Colombia [Acceso 22 oct. 2016].

MSc. Ramon R C, Dra. Margarita C A: " metodología de evaluación de impactos de proyectos de investigación" Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada., Calle 20, no 4109, e/18A y47. Playa. La Habana. Cuba.

MSc. Ramón Rodríguez Cardona, Dra. Margarita Cobas Aranda, METODOLOGIA DE EVALUACION DE IMPACTOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada. Calle 20, no 4109, e/18A y47. Playa. La Habana. Cuba.a. [En línea] Disponible en:

[http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/45/078/45078486.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/45/078/45078486.pdf) [Acceso 9 Feb. 2017].

Oakley, P., Pratt, B., y Clayton, A. (1998): Outcomes and Impact: Evaluating Change in Social Development. NGO Management and Policy Series, Oxford, INTRAC.

OECD DAC Network (2010): Evaluating Development Cooperation. Summary of key norms and standards. Paris. OECD. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/12/56/41612905.pdf> (Consulta: 22 mayo 2013).

Pedro Gerber Machado, Michelle Cristina (2015). The use of socioeconomic indicators to assess the impacts of sugarcane production in Brazil. Renewable and Sustainable Energy Reviews 52 (2015) 1519–1526.

Pencheon D. The good indicators guide: understanding how to use and choose indicators. Institute for Innovation and Improvement. National Health System; 2008. p. 40. (Consultado el 11/05/2016.) Disponible en: <http://www.apho.org.uk/resource/view.aspx?>

Portalweb.ucatolica.edu.co. (2016).: Universidad Católica de Colombia: [online] Disponible



en:<http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/extension/pages.php/menu/565618/id/5618/content/responsabilidad-social/> [Acceso 20 oct. 2016].

prezi.com. (2017). TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS APLICADA A PROYECTOS. [online] Available at: <https://prezi.com/qwoqz9bkwysc/teoria-general-de-sistemas-aplicada-a-proyectos/> [Acceso 25 May 2017].

Proyección social (2015-2016), Universidad Santo Tomás [Acceso 22 oct. 2016]. Proyecto SEA. Comisión Técnica. Fase de rendición de cuentas. Versión Preliminar. 2001. Disponible en: [http://ulaweb.adm.ula.ve/ula\\_sea/Documentos/Descarga/Rendici%C3%B3n.PDF](http://ulaweb.adm.ula.ve/ula_sea/Documentos/Descarga/Rendici%C3%B3n.PDF) [Consultado: 13 de noviembre del 2006].

Proyectos Ágiles. (2017). Qué es SCRUM. [online] Available at: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/> [Acceso 21 Apr. 2017].

Riddell, R. C., Kruse, S.E., Kyllonen, T., Ojanper, S. y Vielajus, J.L. (1997): Searching for Impact and Methods: NGO Evaluation, Synthesis Study (Synthesis report), Helsinki, Ministry for Foreign Affairs of Finland. Disponible en [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNACD416.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACD416.pdf) (Acceso 22 mayo 2013)

Rip, A. (2003): "Societal Challenges for R&D Evaluation", En Shapira, P. y Kuhlmann, S. (eds.) (2003), Learning from Science and Technology Policy Evaluation. Experiences from the United States and Europe, Edward Elgar, Cheltenham-Northampton: 32-53.

Rodríguez-Carmona Velasco, A. (2002): Las ONG como agentes de desarrollo: la cadena de la ayuda y los procesos de aprendizaje y formación de capital social: un estudio de caso: la experiencia del proyecto PN-23 de Care Bolivia en Villa Serrano, Tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/BUCM/tesis/cee/ucm-t26117.pdf> (Acceso 22 mayo de 2013).

SÁNCHEZ GUERRERO, G. (2003). Capítulo 16: Jerarquización Analítica. En Técnicas participativas para la planeación (pp. 167-182). México: Fundación ICA, AC. ISBN 968-5520 08-9.

Sandra Patricia Valencia Vanegas Universidad Nacional de Colombia, (2017). La filosofía Lean Aplicada a la gerencia de Proyectos.. [online] Available at: <http://www.bdigital.unal.edu.co/10978/12/43841460.2013.pdf> [Acceso 21 Apr. 2017].



Socialimpact.com.ar. (2017). 17 objetivos de la ONU para transformar nuestro mundo – Social Impact. [online] Available at: <http://www.socialimpact.com.ar/blog/17-objetivos-para-transformar-nuestro-mundo/> [Accessed 21 Apr. 2017].

Subgrup de GECES sobre medición del impacto (2014). Comisión europea. Métodos propuestos para la medición del impacto social.

*Theil, L. (2017). LE THEIL - Map of Le Theil 61260 France. [online] Map-france.com. Available at: <http://www.map-france.com/Le%20Theil-61260/> [Acceso 7 Apr. 2017].*

Thomas L. Saaty, "How to Make a Decision," European Journal of Operational Research, 48:9-26, 1990.

Torres Zambrano G, Izasa Merchán L, Chávez Artunduaga LM. Evaluación del impacto en las instituciones escolares de los proyectos apoyados por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico "IDEP", de Bogotá. 2004. Disponible en: <http://www.reduc.cl/reduc/torres15.pdf> [Consultado: 21 de noviembre del 2006]. citar también en la propuesta del tiempo para el modelo

Torres Zambrano G, Izasa Merchán L, Chávez Artunduaga LM. Evaluación del impacto en las instituciones escolares de los proyectos apoyados por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico "IDEP", de Bogotá. 2004. Disponible en: <http://www.reduc.cl/reduc/torres15.pdf> [Consultado: 21 de noviembre del 2006]. citar también en la propuesta del tiempo para el modelo.

Trinidad, M. and &rarr;, V. (2017). Las habilidades de un ScrumMaster. [online] Reelab. Available at: <http://reelab.com/2014/03/20/las-habilidades-de-un-scrummaster/> [Accessed 21 Apr. 2017].

Ucatolica.edu.co. (2017). Información Institucional | Universidad Católica de Colombia. [online] Available at: <https://www.ucatolica.edu.co/portal/nuestra-universidad/informacion-institucional/> [Accessed 21 Apr. 2017].

Ucatolica.edu.co. (2017). Plan de desarrollo (2012-2019) | Universidad Católica de Colombia. [online] Available at: <https://www.ucatolica.edu.co/portal/nuestra-universidad/plan-de-desarrollo-2012-2019/> [Acceso 21 Apr. 2017].

Ucatolica.edu.co. (2017). Responsabilidad Social | Universidad Católica de Colombia. [online] Available at: <https://www.ucatolica.edu.co/portal/proyeccion-social/responsabilidad-social/> [Acceso 21 Apr. 2017].



United States of the mission to The Organization for Economic Cooperation and Development: About the OECD: WHAT IS THE OECD. (Mar 15 2017). recuperado de: <https://usoecd.usmission.gov/mission/overview.html>

Valiente Sando P, Álvarez Reyes MA. Metodología para evaluar el impacto de la Superación de Directivos Educativos. 2004. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/evaluacion-directivos-educacion/evaluacion-directivos-educacion.shtml> [Consultado: 16 de noviembre del 2006].

Vanclay, F. (2003): "International Principles for Social Impact Assessment". Impact Assessment and Project Appraisal, 21, 1: 5-12. DOI: 10.3152/147154603781766491.

#### **LISTA DE ANEXOS:**

- Anexo 1 Acta 1
- Anexo 2 Acta 2
- Anexo 3 Acta 3
- Anexo 4 Acta 4
- Anexo 5 Acta 5
- Anexo 6 Acta 6
- Anexo 7 Acta 7
- Anexo 8 Acta 8
- Anexo 9 Acta 9
- Anexo 10 Matriz proyectos Desarrollo sostenible.
- Anexo 11 Matriz proyectos responsabilidad social Ingeniería de Sistemas y Computación.
- Anexo 12: Matriz Proyectos de grado Ingeniería Civil modalidad practica social.
- Anexo 13 Matriz Proyectos de grado Ingeniería Industrial modalidad practica social.
- Anexo 14 Matriz Proyectos de grado Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones modalidad practica social.
- Anexo 15 Solicitud de acceso al repositorio de manera remota.
- Anexo 16 Indicadores Matriz Proyectos de grado Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones modalidad práctica social.



- Anexo 17 Indicadores Matriz Proyectos de grado Ingeniería de Sistemas y Computación.
- Anexo 18 Indicadores Matriz Proyectos de grado Ingeniería Civil modalidad práctica social.
- Anexo 19 Indicadores Matriz Proyectos de grado Ingeniería Industrial modalidad práctica social.
- Anexo 20 Matriz Proyectos de Grado Modalidad Práctica Social Facultad de Ingeniería.
- Anexo 21 Matriz Indicadores Proyectos Informática Social.
- Anexo 22 Encuesta
- Anexo 23 Evaluación Indicadores Calificativos.
- Anexo 24 Resultados Encuesta.
- Anexo 25 Ejemplo Modelo
- Anexo 26: Indicadores Resultado Análisis de Revisión Sistemática